

# Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag: 28. 6. 1973

B65h 54-22

47k 5-02

7308019

AT 02.03.73

Pr 21.12.72 Schweiz 18643-72

Bez: Vollautomatische Mehrspindel-Wickel-  
vorrichtung.

Anm: Micafil AG, Zürich (Schweiz);

Vtr: Sommerfeld, E., Dr.-Ing.;

Bezold, D. v., Dr.; Schütz, P., Dipl.-

Ing.; Heusler, W., Dipl.-Ing.; Pat.-

Anwälte, 8000 München;

1  
11

Für das Deutsche Patentamt

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Felder freilassen!

An das  
**Deutsche Patentamt**  
**8000 München 2**  
Zweibrückenstraße 12

Ort: **München**  
Datum: **2. März 1973**  
Eig. Zeichen: **9012-73/EIF**

Bitte freilassen!

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.

G 73 08 019.0

**Anmelder:**

(Vor- u. Zunahme, bei Frauen auch Geburtsname; Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintragung; sonstige Bezeichnung des Anmelders)  
In (Postleitzahl, Ort, Straße, Haus-Nr., ggf. auch Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat und Bezirk)

**Micafil A.G., (CH-8048) Zürich ((Schweiz)) (CH)**  
**Badener Straße 780**

Patentanwälte

**57 27 60 16 CH**

**Vertreter:**

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch Postfach; Anwaltsvereinigungen in Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)

**Dr.-Ing. Ernst Sommerfeld**  
**Dr. Dieter v. Bezold**  
**Dipl.-Ing. Peter Schütz**  
**Dipl.-Ing. Wolfgang Heusler**  
**8 München 86, Postfach 860668**

**04 19**

**Zustellungsbevollmächtigter, Zustellungsanschrift**

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch Postfach)

**dto.**

Die Anmeldung ist eine

☐

\*) Ausscheidung aus der Gebrauchsmuster-Anmeldung Abs.Z. -----

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der ----- beansprucht

**Die Bezeichnung lautet:**

(kurze und genaue technische Bezeichnung des Gegenstands, auf den sich die Erfindung bezieht, übereinstimmend mit dem Titel der Beschreibung; keine Phantasiebezeichnung!)

**"Vollautomatische Mehrspindel-Wickel-Vorrichtung"**

**00 40 5**

In Anspruch genommen wird die **Auslandspriorität** der Voranmeldung

(Reihenfolge der Angaben wie 1, Kästchen 1 ankreuzen)

☒ 2

Anmeldetag, Land und Aktenzeichen: **21.12.1972/Schweiz/**  
1. Schaustellungstag, amtl. Bezeichnung u. Ort der Ausstellung No. **18643/72**  
mit Eröffnungstag:

**Ausstellungspriorität**

(Reihenfolge der Angaben wie 2, Kästchen 1 ankreuzen)

**21.12.72 CH 18643-72**

Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,- DM

☒

ist entrichtet.

☐

wird entrichtet. \*)

Es wird beantragt, auf die Dauer von ----- Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück mit 5 Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 2 Blatt oder zwei gleiche Modelle
5. Eine Vertretungsvollmacht

1.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	<input checked="" type="checkbox"/>

Bitte freilassen

**Kopie der Voranmeldung**

**DM 30.-- 1. Geb. Marken u. Eing. B.**

Von diesem Antrag und allen Unterlagen wurden Abschriften zurückbehalten.

*W. Heusler*

(Unterschrift bzw. bei mehreren Anmeldern Unterschriften und ggf. Firmenstempel)

- Raum für Gebührenmarken -  
(bei Platzmangel auch Rückseite benutzbar)

**1973 08 019.0**

Nachdruck verboten  
Copyright Verlag KG, Köln



### Vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung

Die Neuerung betrifft eine vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung insbesondere Spulenwickelvorrichtung.

Es sind Mehrfachwickelmaschinen bekannt, die ein gleichzeitiges Bewickeln mehrerer Spulen ermöglichen, wobei das Beschicken, Wickeln, Verdrillen von Drahtanfang und -ende und das Ausstossen der fertig bewickelten Spulen automatisch erfolgt. Ferner sind Rundtisch-Wickelautomaten bekannt, die mit mehreren Wickeleinheiten ausgerüstet sind. Derartige Systeme sind z.T. auch dahingehend erweitert, dass voll- oder halbautomatisch arbeitende Zusatzeinrichtungen, beispielsweise Löteinheiten, eingesetzt werden. Es ist bereits vorgeschlagen worden, Spulenwickelmaschinen als automatische Mehrspindel-Spulenwickelvorrichtungen in einem linearen horizontal angeordneten Transportsystem herzustellen (GB-PS Nr 1 262 790), auf welchen Spulen in einem Arbeitsablauf nicht nur gewickelt, sondern auch gelötet, codiert und geprüft, d.h. komplett gefertigt werden können.

Ein wesentlicher Nachteil der bekannten Rundtischsysteme ist vor allem die begrenzte Anbaumöglichkeit von Zusatzeinrichtungen. Das linear-horizontale angeordnete Transportsystem der Spulenwickelmaschine gemäss GB-PS 1 262 790 gewährleistet infolge einer Zwischenlagerung der bewickelten Spulen in einem Puffermagazin, keinen kontinuierlichen Durchgang der bewickelten Spulen. Durch die lineare Anordnung der einzelnen Vorrichtungen in einer Ebene wird ein beträchtlich hoher Bedarf an Grundfläche benötigt.

Die Aufgabe der Neuerung besteht darin, die Mängel des Vorbekannten zu vermeiden.

Die zur Lösung der Aufgabe dienende Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass nacheinander einzeln an sich bekannte Vorrichtungen, vorzugsweise eine Beschickungs- und Entnahme-Einrichtung, ein oder mehrere Wickel-einheiten, ein oder mehrere Löteinrichtungen, eine Prüfvorrichtung und eine Codierungseinrichtung zu einer funktionellen Anordnung zusammengefasst und untereinander durch eine mit Werkstückaufnahmen versehene Transportvorrichtung, vorzugsweise ein Transportband, verbunden sind.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Mehrspindel-Wickelvorrichtung, insbesondere der auf dem Transportband angeordneten Werkstückaufnahmen wird erreicht, dass der gesamte Umfang des Transportbandes für die Anordnung von Vorrichtungen zum Herstellen komplett fertiger Spulen ausgenützt werden kann. Dadurch werden die Abmessungen einer solchen Mehrspindel-Wickelvorrichtung gegenüber den bekannten Spulenwickelmaschinen wesentlich verringert.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die einzelnen Vorrichtungen in Gruppen etagenartig angeordnet.

Dadurch ist es möglich, beispielsweise in der oberen Etage die Wickel-einheiten und in der unteren Etage weitere Einrichtungen zum Löten, imprägnieren, Prüfen, Umhüllen, Codieren, Beschicken und dgl. mehr anzuordnen. Als besonders vorteilhaft kann dabei die Tatsache gewertet werden, dass zum Arbeitsablauf in der unteren Etage die Spulenkörper um 180° nach unten gedreht werden und dadurch einfacher bearbeitet werden können.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Transport-einrichtung mit den Werkstückaufnahmen umlaufend angeordnet, wobei an den Werkstückaufnahmen Reibbeläge und an der Transportvorrichtung, zum Anhalten und Positionieren der Werkstückaufnahmen, gesteuerte Anschläge angeordnet sind.

Durch diese Anordnung erfolgt die Mitnahme der Werkstückaufnahmen durch Reibung zwischen Transportband und Werkstückaufnahmen. Das Anhalten und Positionieren der Werkstückaufnahmen erfolgt durch gesteuerte Anschläge, welche zwischen dem Transportband und den Werkstückaufnahmen einen Rutscheffekt hervorrufen. Dadurch wird ein kontinuierlicher, taktunabhängiger Transport der Werkstückaufnahmen zu den einzelnen Vorrichtungen gewährleistet, wobei sich jede Zwischenlagerung, beispielsweise Puffer-magazine, erübrigt.

12 04 73

-3-

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Anordnung der Mehrspindel-Wickelvorrichtung schematisch dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 eine Mehrspindel-Wickelvorrichtung

Fig. 2 eine Detailzeichnung einer Werkstückaufnahme.

Bei der etagenartig angeordneten Mehrspindel-Wickelvorrichtung in Fig. 1 sind in der oberen Etage mehrere Wickeleinheiten 3 und in der unteren Etage weitere Einrichtungen 4 bis 9, wie Löt-einrichtung 4, Imprägniereinrichtung 5, Prüfeinrichtung 6, Umhüll-einrichtung 7, Codiereinrichtung 8, sowie eine Beschickungs- und Entnahme-Einrichtung 9 angeordnet. Beide Arbeitsebenen sind mittels einer Transportvorrichtung 10 mit Werkstückaufnahmen 2, vorzugsweise einem umlaufenden Transportband, miteinander verbunden. Die fertig bearbeiteten Werkstücke, beispielsweise Spulen, werden an der Beschickungs- und Entnahme-Einrichtung 9 entnommen und danach die leeren Spulenkörper 1 automatisch in die Werkstückaufnahmen 2 eingeführt. Die mit leeren Spulen 1 versehenen Werkstückaufnahmen 2 werden vom Transportband 10 zu den Wickeleinheiten 3 gebracht, bewickelt und danach nacheinander einzeln an die Vorrichtungen 4 bis 9 weiter transportiert.

Fig. 2 zeigt eine Detailzeichnung der Werkstückaufnahme 2 mit einem Spulenkörper 1, die durch einen Anschlag 11 positioniert ist. Bei Absenken des Anschlages 11 wird die Werkstückaufnahme 2, durch die erzeugte Reibung zwischen Reibbelag 12 und Transportband 10, mitgenommen.

Zur Erläuterung der Betriebsweise sei die Zeichnung näher betrachtet. Die zu bewickelnden Spulenkörper 1 werden in der Beschickungs- und Entnahme-Einrichtung 9 zentriert und durch die Klemmbacken der Werkstückaufnahmen 2 übernommen und mittels der Transportvorrichtung 10, vorzugsweise einem Transportband, aus der unteren in die obere Etage zu den Wickeleinheiten 3 transportiert. Die

730801928.6.73

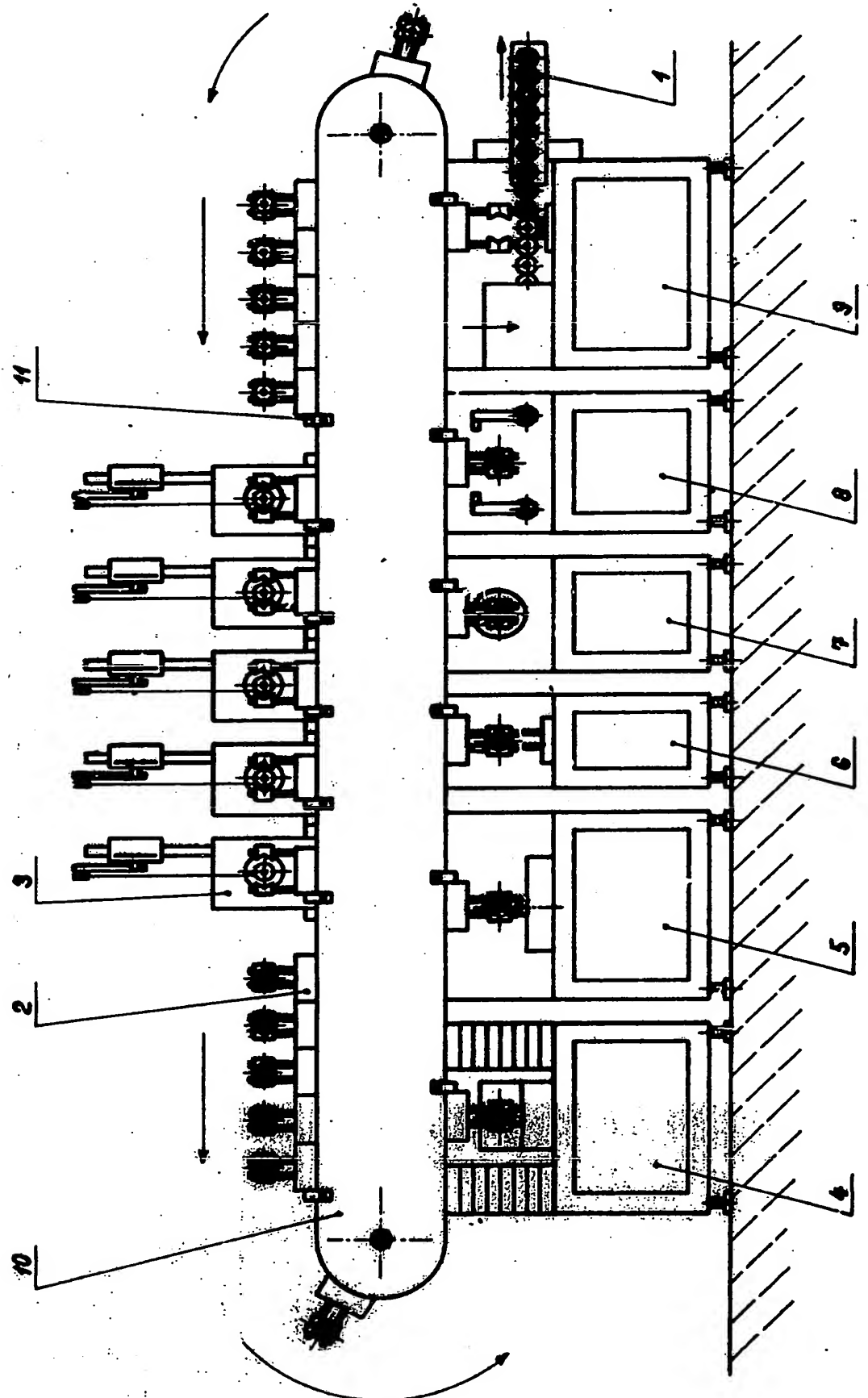
Halterung der Werkstücke 1 in den Werkstückaufnahmen 2 und der Werkstückaufnahmen 2 am Transportband 10 gestatten ein Umlaufen um  $360^{\circ}$ . Es können eine oder mehrere Wickeleinheiten 3 beispielsweise fünf, verwendet werden. Alle Wickeleinheiten bewickeln gleichzeitig die Spulenkörper 1, die nach dem Wickeln und Andrillen der Drahtenden an die Lötstützteile geführt, von den Klemmbacken der Werkstückaufnahmen 2 gefasst und zu den weiteren Vorrichtungen transportiert werden. In der Löteinrichtung wird jede Spule 1 einzeln an den Stützteilen verlötet, in der Imprägniereinrichtung 5 imprägniert, in der Prüfeinrichtung 6 geprüft, in der Umhülleinrichtung 7 mit einer Schutzhülle versehen in der Codiereinrichtung 8 markiert und in die Beschickungs- und Entnahme-Einrichtung 9 zum Magazinieren zurücktransportiert. Das Anhalten und Positionieren der Werkstückaufnahmen 2 mit den Spulenkörpern 1 an den erwähnten Vorrichtungen erfolgt durch gesteuerte Anschläge 11, wobei die Werkstückaufnahmen 2 gegenüber dem kontinuierlich umlaufenden Transportband 10 durchrutschen. Die Reibbeläge 12 der Werkstückaufnahmen 2 gewährleisten eine gute Halterung der Werkstückaufnahmen 2 auf dem Transportband 10.

Der Erfindungsgegenstand ist auf das in der Zeichnung Dargestellte selbstverständlich nicht beschränkt. Die Mehrspindel-Wickelvorrichtung kann entsprechend den Erfordernissen erweitert werden, wobei weitere Vorrichtungen, wie beispielsweise eine Sprayeinheit für die Grundisolation u.a., eingefügt werden können. Die Anzahl der Wickelspindeln richtet sich nach der geforderten Produktion, wobei eine optimale Ausnützung der nachfolgenden Einheiten berücksichtigt wird.

### Schutzansprüche

1. Vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung, insbesondere Spulenwickelvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass nacheinander einzeln an sich bekannte Vorrichtungen, vorzugsweise eine Beschickungs- und Entnahme-Einrichtung (9), ein oder mehrere Wickeleinheiten (3), ein oder mehrere Lötteinrichtungen (4), eine Prüfvorrichtung (6) und eine Codierungseinrichtung (8) zu einer funktionellen Anordnung zusammengefasst und untereinander durch eine mit Werkstückaufnahmen (2) versehene Transportvorrichtung (10), vorzugsweise ein Transportband, verbunden sind.
2. Vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Vorrichtungen in Gruppen stagenartig angeordnet sind.
3. Vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung (10) mit den Werkstückaufnahmen (2) umlaufend angeordnet ist.
4. Vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den Werkstückaufnahmen (2) Reibbeläge (12) angebracht sind.
5. Vollautomatische Mehrspindel-Wickelvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Transportvorrichtung (10) zum Anhalten und Positionieren der Werkstückaufnahmen (2) gesteuerte Anschläge (11) angeordnet sind.

00.03.73



73000 19 22.6.73



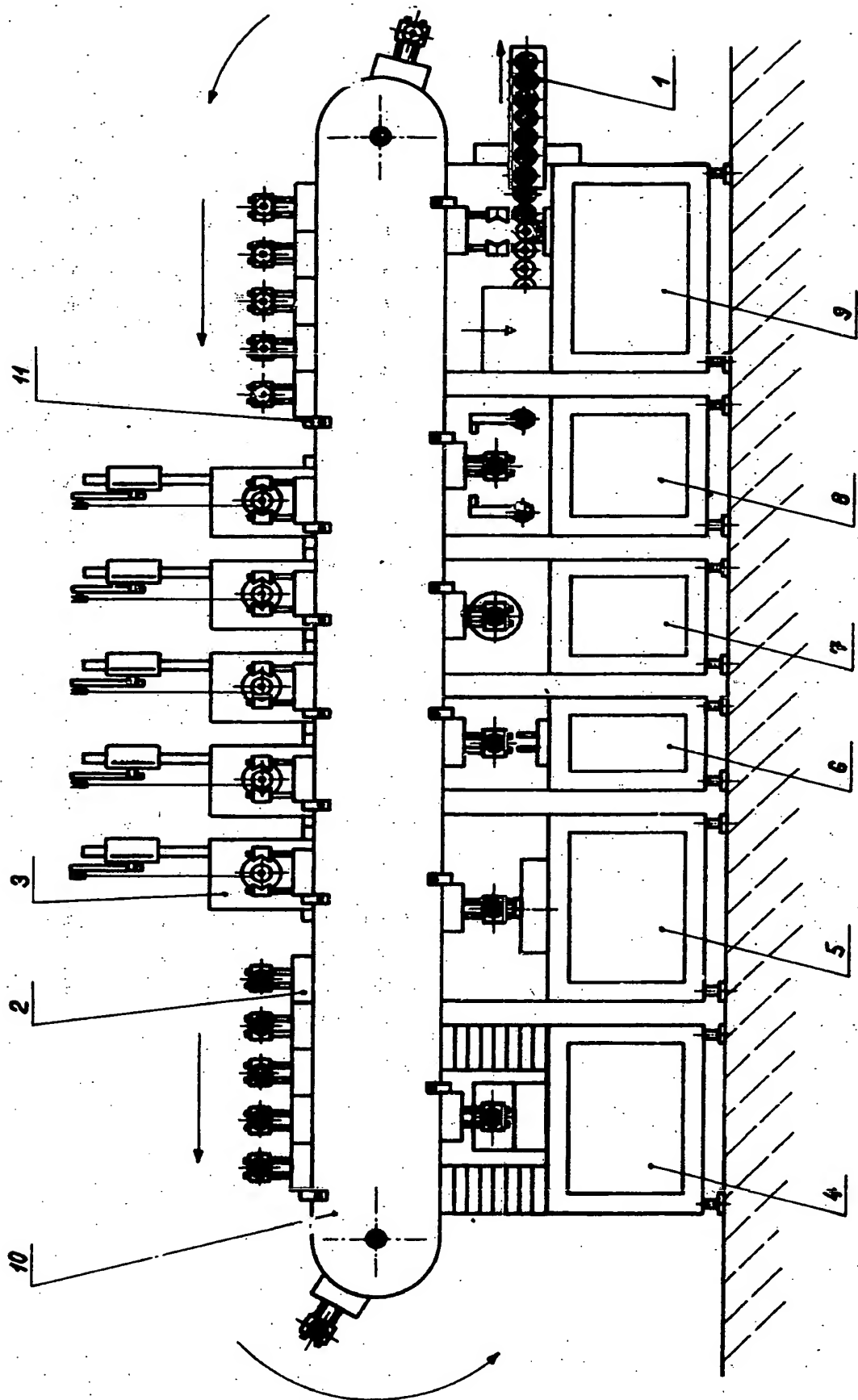


Fig. 1

73080 19 28.6.73

02.03.73

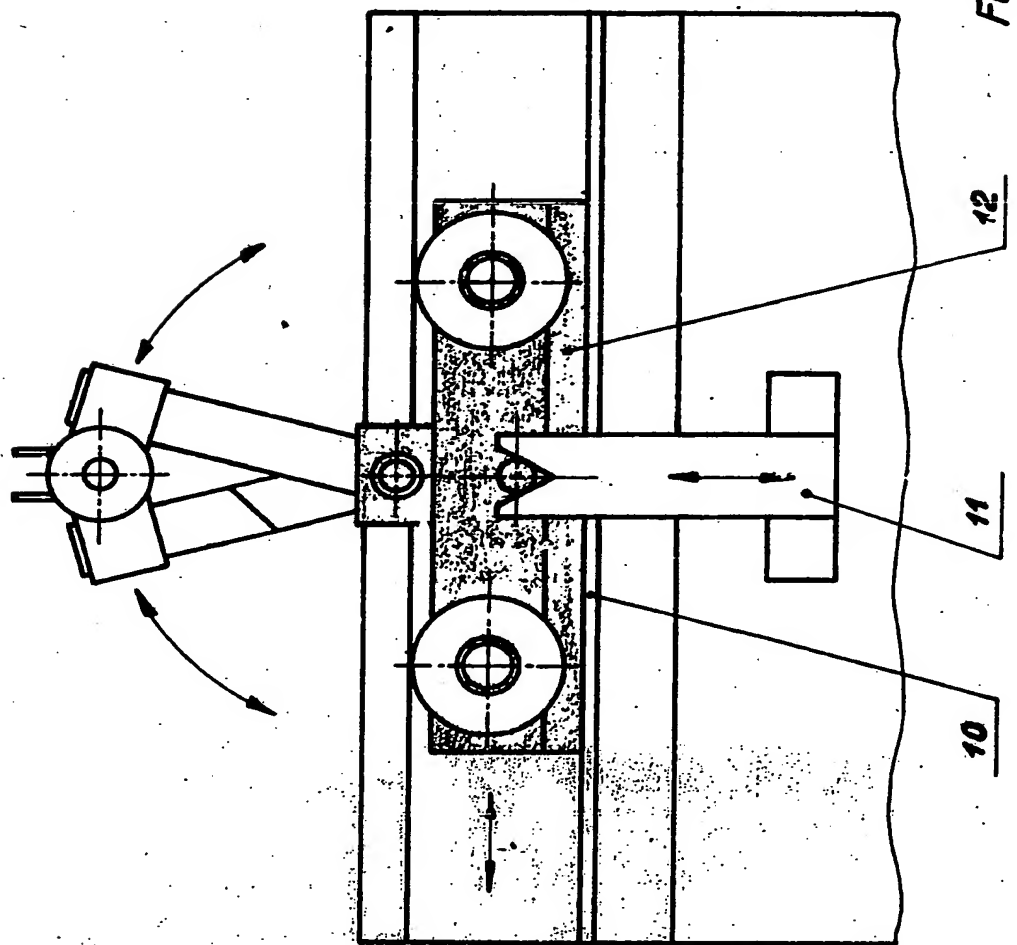
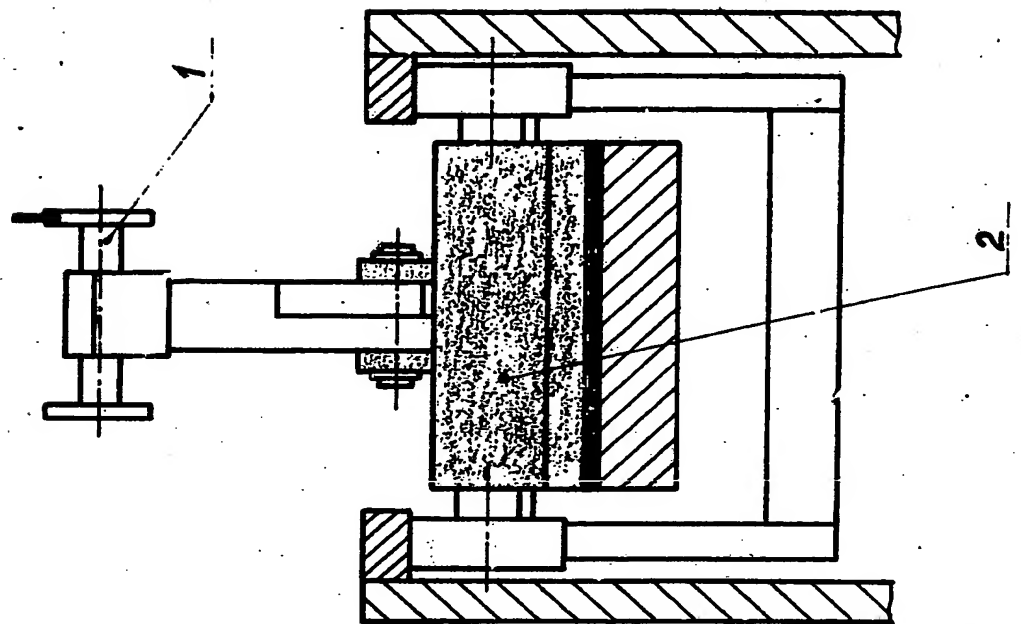


Fig.2

73000 19 28.6.73